

SEMINAIRE DU 11 MARS 1983

**L'INTERACTION HOMME/FORET/SAVANE
EN MILIEU TROPICAL ET INTERTROPICAL**

D. BONAVIDA (*)

INTRODUCTION

Durant la dernière décennie, les spécialistes du développement, les économistes et les futurologues s'accordaient à prédire à un public conquis d'avance l'avènement d'une société technologique conduisant à une ère paradisiaque vouée aux loisirs.

Aujourd'hui, la modification des rapports de force à l'échelle mondiale, la redistribution des cartes géo-politiques, les rebondissements incessants de la crise de l'énergie et les soubressauts du Tiers Monde ont mis fin à la quiétude d'une bonne partie de l'opinion.

Est apparu le spectre de la faim à plusieurs milliards d'êtres humains. La malnutrition gagne

(*) Université d'Aix-Marseille I

du terrain chaque année. L'augmentation du nombre des hommes, l'accroissement incessant de leurs besoins sont deux causes majeures d'un déséquilibre très inquiétant (1).

Pendant la première moitié du XXème siècle, l'idéologie dominante a imposé l'idée de l'imminence d'une société scientifico-technologique créatrice de progrès permanents, capable de la parfaite maîtrise des ressources énergétiques, minérales et biologiques considérées comme inépuisables voire encore à découvrir. Le génie humain, glorifié à l'envie par les médias, allait s'imposer même au delà de notre planète. Ignorant les contingences écologiques, l'Humanité se plaçait hors de l'écosphère, cette mince partie de la planète dans laquelle existent les conditions requises à la vie.

Or l'Homme, comme tous les autres êtres vivants, a besoin, pour assurer son métabolisme, d'air, d'eau et d'aliments d'origine organique.

A ces besoins essentiels sont venus s'ajouter d'autres besoins au fil des années. Les progrès technologiques accroissent sans cesse l'importance et la complexité de la société industrielles, nécessitent la production, toujours plus grande d'objets manufacturés qui absorbent et de l'énergie et des matières premières minérales ou biologiques, entamant chaque jour un peu plus les réserves de nos ressources naturelles.

A ceci il convient d'ajouter que, comme le métabolisme implique le rejet d'excréta organiques et minéraux, l'activité de la civilisation technologique produit des déchets qu'elle libère dans l'environnement. Les ressources naturelles généralement classées en deux catégories -ressources renouvelables

(1) Selon une enquête mondiale de la F.A.O. datant de 1977, 2 pays en voie de développement sur 71 ont un taux de production agricole supérieur ou égal à celui de leur croissance démographique.

et ressources non renouvelables- sont aujourd'hui soumises à une consommation sans cesse croissante sous l'effet de la charge démographique et de l'augmentation de la production industrielle. Les programmes d'exploitation, toujours envisagés avec des objectifs d'accroissement de la production, ne tiennent pas souvent compte de l'importance des stocks (ressources non renouvelables), ni des rythmes de reconstitution (ressources renouvelables). Il est inutile de préciser qu'aucune allusion n'est jamais faite à la part qui sera laissée aux générations futures.

Un des cas les plus flagrants de cette agression de l'écosphère est illustré par la surexploitation de la couverture végétale dont les conséquences écologiques sont déjà tristement célèbres. La déforestation, outre le déficit en produits ligneux qu'elle engendre, s'accompagne de dégradations pédologiques irréversibles et enclenche des transformations climatiques dont les conséquences peuvent se situer à l'échelle des continents.

L'extension des déserts dans les zones steppiques ou de forêts claires, qui ne sont pas que le fait des grands rythmes cosmiques, l'érosion des sols tropicaux résultant de l'implantation de l'agriculture industrielle, présagent mal des bouleversements en cours au niveau d'immenses régions du globe.

PRESENTATION SOMMAIRE DE TROIS GRANDS BIOMES DE L'AFRIQUE INTERTROPICALE :

A) La forêt ombrophile ou pluvisylva

C'est la forêt équatoriale. L'exigence principale de ce biome est une pluviosité abondante et régulière (de 2 m à 5 m/an). Cette forêt se caractérise par la dominance d'arbres géants, une richesse remarquable d'espèces et la biomasse la plus élevée de toutes celles rencontrées dans les autres biomes.

Une autre caractéristique de cette forêt est la présence de lianes et d'épiphytes, favorisée

par la forte hygrométrie et qui entretiennent avec le sol des rapports minimums (bryophytes, fougères, orchidées, broméliacées...).

Trois strates d'arbres se répartissent le volume de la forêt ; la strate la plus haute pouvant dépasser 100 m de haut. Ces conditions sont favorables à une forte diversité spécifique et favorise aussi les espèces arboricoles. Ainsi, dans la forêt guyanaise britannique, on a recensé 59 espèces de mammifères dont 31 arboricoles. C'est cependant au niveau des insectes que la richesse spécifique devient étonnante : 20 000 espèces ont été identifiées. La richesse végétale n'a rien à envier à la richesse faunistique ; dans la forêt ivoirienne, 600 essences différentes sont reconnues. On dénombre 427 arbres à l'hectare, appartenant à une cinquantaine d'espèces dans la seule forêt de Yopo en Côte d'Ivoire.

B) Les forêts tropicales

Leur extension actuelle est beaucoup plus faible qu'elle n'a été autrefois. Mais si pour certains auteurs (J.L. Guillaumet, 1967) le forêt dense se serait contractée, lors de la dernière phase aride, jusqu'à ne former que quelques îlots d'où est repartie plus tard la colonisation forestière, beaucoup pensent que la régression de la forêt est le fait de l'activité humaine (Miège, 1955 - Adjahoun, 1964). Ces forêts sont essentiellement constituées d'espèces caducifoliées, qui perdent leurs feuilles pendant la saison sèche, en mélange ou non avec des arbres sclérophylles et sempervirents. Le peuplement arboré est de plus faible taille que celui des forêts ombrophiles. Le nombre d'espèces sempervirentes et la durée de défoliation des espèces caducifoliées sont étroitement corrélés à la durée de la saison sèche.

C) Les savanes tropicales

Les savanes tropicales couvrent 15 millions de Km². Distribuées essentiellement dans l'hémisphère boréal, elles succèdent aux forêts sèches tropi-

cales. Parfois, selon les conditions édaphiques et hygrométriques, des forêts galeries prolongeant la forêt ombrophille les pénètrent en suivant le tracé d'un cours d'eau. La composition floristique d'une savane, sa richesse, sa diversité sont liées à l'abondance des précipitations.

Les savanes guinéennes poussent là où les pluies excèdent 1 200 mm/an. Ce sont des savanes pré-forestières. Bien que le tapis graminéen soit prédominant, cette savane est arborée car la couverture du sol par les arbres et les arbustes n'est pas négligeable.

Les savanes soudaniennes commencent plus au nord. Elles sont caractérisées par la présence de diverses espèces d'arbres ou d'arbustes résistant aux feux de brousse qui les parcourent chaque année, détruisant le tapis herbacé. La couverture ligneuse, moins importante que dans les savanes pré-forestières, atteint encore souvent un millier d'arbres ou d'arbustes à l'hectare.

Les savanes sahéliennes s'étendent encore plus au nord. Leur couverture végétale faible, leur pauvreté en espèces les caractérisent comme un milieu de transition vers la steppe semi-désertique.

La steppe semi-désertique est la frontière des biomes désertiques. Sa diversité spécifique est très faible. Dans la savane de Fété Olé, au nord du Sénégal, six espèces d'arbres forment à elles seules 98 % du couvert arboréen.

LA FRAGILITE NATURELLE DE LA FORET AFRICAINE :

Le fait paradoxal de cet écosystème, le plus productif de la biosphère en milieu continental, est qu'il se situe sur les sols les moins fertiles de la planète, constitués essentiellement de roches plutoniques, donnant des sols pauvres en éléments nutritifs, généralement ferralitiques et fortement désaturés, d'autant plus que les conditions climatiques

favorisent le lessivage. Une autre particularité de cet écosystème tient à la grande vitesse de recyclage des éléments minéraux nutritifs. La chevelure des racines pénètre dans la litière, ce qui permet l'utilisation directe des éléments contenus dans la matière organique végétale morte. La minéralisation de l'azote est rapide et la nitrification s'effectue dans les quinze premiers centimètres du sol. De même le phosphore et le potassium ne sont entraînés qu'en proportion minime au dessous de 40 cm du sol.

Les sols où poussent les forêts africaines sont dans leur grande majorité latéritiques ; ils sont caractérisés par une forte teneur en fer et en alumine, une réaction acide et une faible concentration en silice. Quand la forêt primitive ou la végétation de remplacement sont détruites pour être mises en culture, les sols sous l'action directe du soleil et des fortes précipitations subissent un lessivage drastique de la couche humique et se transforment en une véritable cuirasse latéritique jaune, ocre ou rouge. Au Ghana, au Dahomey, au nord du Nigéria, au Cameroun, en Guinée, la cuirasse latéritique recouvre aujourd'hui plus d'un million de kilomètres carrés. Ceci démontre l'extrême fragilité des biomes forestiers africains et conduit à de sérieuses réserves sur les conditions actuelles d'exploitation de ces forêts, qui provoquent l'exportation d'une proportion importante et irréversible du stock d'éléments minéraux nutritifs, avec pour conséquence une diminution de fertilité des sols, allant jusqu'à la latérisation, catastrophique pour la régénération ultérieure des bois détruits.

ACTIONS ANTHROPIQUES EN AFRIQUE INTER TROPICALE :

On peut dire que l'action de destruction de la végétation remonte à l'activité des premiers chasseurs paléolithiques par suite de l'usage du feu. Le recul des immenses forêts pleistocènes débute avec l'appari-

tion des civilisations agraires du néolithique. La culture sur brûlis, seule utilisée, nécessitait une recherche incessante de sols.

A cette cause il faut ajouter l'action des pâturages en forêt et des surpâturages en plaine pratiqués par les civilisations pastorales. Le feu, le fer et la dent se sont succédés dans l'acharnement à détruire les forêts.

De plus, le besoin en bois des premières civilisations méditerranéennes ou chinoises (fonte primitive des minerais, terres cuites, verre, habitation, constructions navales...) a anéanti définitivement les grandes forêts méditerranéennes et chinoises (1).

L'ensemble du territoire africain situé au sud du Sahel n'a pas été épargné par la déforestation. Actuellement, 17 % de ce continent est recouvert de forêts alors que son taux de boisement était de 60 % au début de notre ère. En fait ce sont les écosystèmes tropicaux et sub-tropicaux qui paraissent avoir le plus souffert. Fishwick pense que l'aridification du Soudan et du Nigéria, qui s'est accéléré depuis 4 000 ans, a pour raison essentielle "l'activité incontrôlée de l'homme avec ses troupeaux". La description de la Somalie, entre le Golfe d'Aden et l'Inde, à la fin du XIX^{ème} siècle, faisait état d'un paradis de forêts peuplé d'une riche faune de grands ongulés. Par suite de la destruction des arbres et du pâturage des chèvres, il ne reste plus de cette région que des centaines de kilomètres de désert.

Au niveau des forêts tropicales ou ombrophiles, le bilan historique est beaucoup plus récent et remonte à l'histoire coloniale de l'Afrique inter-tropicale. La régression de la forêt n'en demeure

(1) La forêt méditerranéenne ne couvre plus aujourd'hui que 5 % de sa surface originelle et 34 % de la surface totale de la Chine est érodée et probablement définitivement perdue pour l'agriculture.

pas moins rapide avec des effets différents mais aussi dramatiques. Du nord au sud, les feux de brousse allumés par les nomades, la culture itinérante sur brûlis, la hache puis les bulldozers des compagnies forestières conjuguent leurs effets pour anéantir l'un des plus remarquables ensembles de notre planète.

La culture itinérante sur brûlis, encore fréquente en Afrique équatoriale, reste une cause importante de déforestation dans les régions où une pression démographique excessive fait trop accélérer le rythme des rotations. Si l'on admet qu'il faut vingt ans pour reconstituer une forêt secondaire, la mise en jachère est aujourd'hui inférieure à 7 ans. On voit là une première cause de l'accélération de l'épuisement des sols. En Côte d'Ivoire, J.P. Lanly note "le long des axes routiers abandonnés ou sommairement entretenus, le long des simples chemins qui ont permis l'accès au bel arbre, se glissent les paysans qui se mettent immédiatement à l'ouvrage... dès que la terre s'épuise le paysan reprend sa hache et va plus loin".

La forêt ivoirienne exploitable ne représente plus que 34,5 % de l'ensemble de la zone forestière historique. Depuis 1966, la croissance démographique rurale en Côte d'Ivoire est de 3,5 % en moyenne. La projection tendancielle de l'occupation du sol forestier en 1985, basée sur une croissance démographique (supposée maîtrisée) de 3,3 % et une consommation d'espace forestier (cultures vivrières, cultures pérennes) de 3,7 hectares par habitant (Projet du Ministère du Plan de la Côte d'Ivoire en 1973) aboutit à la conclusion qu'il ne subsistera plus, à cette date, un seul îlot forestier supérieur à 100 hectares. La conclusion du rapport est éloquent : "Certains facteurs d'autorégulation ne manqueront pas de se manifester dans l'avenir, permettant de "grignoter" quelques années sur le terme de l'échéance, mais ce n'est que repousser le problème qui ne peut trouver sa solution que dans le choix d'une politique volontariste" (Tableaux 1, 2, 3, 4).

Population rurale				Accroissem. de la popul. rurale entre 1966 et 1974		Croissance de la population par an
1966		1974		en nombre	en %	
Population	Densité	Population	Densité			
2 180	14	2 800	18	621	+ 28,4 %	+ 3,5 %

Tab. 1 : Evolution de la population rurale entre 1966 et 1974 en Côte d'Ivoire forestière.

Sources : Ministère du Plan de Côte d'Ivoire (population en milliers).

	Surface totale	Surf. des forêts en 1966	Surf. des forêts en 1974	Consom- mation de forêt	Taux de boisement		Variations
					1966	1974	
Ensemble de la zone forestière	15 665	8 979	5 400	3 599	57,3 %	34,5 %	- 22,8 %

Tab. 2 : Evolution des taux de boisement par des massifs forestiers de superficie supérieure à 100 ha (Côte d'Ivoire).

Source : SODEFOR (Unités : 1 000 ha).

	Surfaces en 1 000 ha				Population rurale en milliers	Espace vivrier par individu en ha
	Totale	Forêt dense	Cultures pérennes	Espace vivrier		
Total	15 665	5 400	2 260	8 500	2 800	2,9
% de superficie		34,5 %	14,4 %	51,1 %		

Tab. 3 : Affectation régionale des sois en 1974 en Côte d'Ivoire forestière.

Sources : Statistiques agricoles et recensement.

Espace vivrier par individu (en ha)	
1966	1974
2,4	2,9

Tab. 4 : Comparaison de la consommation d'espace vivrier par individu en 1966 et 1974, en Côte d'Ivoire forestière.

Les cultures importées, coloniales ou post-coloniales effectuées au mépris des besoins et des possibilités des pays ont ruiné des millions de Km² de ces antiques écosystèmes forestiers.

Au Nigéria, entre 1945 et 1965, 250.000 hectares de forêts ont été, chaque année, transformés en plantations de cacao, vite ravagées par l'érosion. Au Ghana, la culture de ce même cacaoyer et d'autres plantes industrielles a réduit de 80 % la surface boisée du pays.

En Afrique orientale, où existe une saison sèche marquée, l'ancienne forêt tropicale a été quasiment anéantie et ne couvre que 2 % des territoires kenyan et tanzanien. On estime que la forêt tropicale sèche ne couvre plus que 40 % de son aire d'extension antique.

Le cas le plus dramatique est certainement celui de Madagascar. La forêt primitive couvrait près de 80 % de la surface de l'île. Actuellement, 30 % peuvent encore être considérés comme boisés. En fait, sur ces 50 000 km² résiduels, seuls 30.000 représentent l'image "climacique".

LES PROBLEMES ACTUELS :

1 - Les besoins en produits ligneux :

Le Tiers Monde utilise encore énormément de bois comme source d'énergie. Le gaspillage en bois peut devenir énorme. Ainsi, en Côte d'Ivoire, on estime que deux hectares de forêt sont détruits pour 10 m³ de bois exploités. Sur 226.000.000 m³ de bois abattus entre 1966 et 1974, 40.000.000 m³ ont été exploités ; 186.000.000 m³ ont été abandonnés ou brûlés sur place.

L'implantation massive de la culture du tabac "de Virginie" dans les Pays du Tiers Monde (55 % de la production mondiale) affecte également la forêt africaine quand on sait que pour chaque hectare de forêt défriché pour cette culture, il faut ajouter autant d'hectares de bois, l'année suivante, pour permettre le séchage des feuilles de tabac à la fumée.

A la consommation domestique et traditionnelle du bois, il faut ajouter la consommation industrielle : exploitation et exportation des bois exotiques mais aussi utilisation du bois comme combustible industriel. Les chaufferies de quelques usines africaines (au Zaïre notamment) fonctionnent toujours au bois.

Il apparaît encore aujourd'hui que l'exploitation forestière en Afrique est loin d'être bien conduite malgré les recommandations réitérées des agronomes et forestiers.

2 - L'exploitation pastorale :

Les pasteurs, après avoir conquis sur la forêt ou sur la savane des espaces de pâturages, provoquent rapidement le phénomène de surpâturage. Au Kenya, en Ouganda, en Tanzanie, la croissance démographique a conduit à défricher ou à mettre en pâturage des surfaces autrefois parcourues par la seule faune sauvage.

La charge excessive en animaux domestiques exerce une action beaucoup plus nocive que celle des animaux sauvages sur ces écosystèmes. En effet, le comportement des animaux domestiques est très différent de celui de leurs homologues sauvages. Au lieu de se disperser dans le milieu pour se nourrir, ils restent en groupe, en augmentant de la sorte l'importance des prélèvements sur la strate herbacée qu'ils exploitent (surpâturage). Par ailleurs, ce comportement grégaire accroît les effets de piétinement qui saccage la végétation. En sus du broutage intense, le piétinement consécutif au passage d'un nombre excessif d'animaux domestiques dénude le sol le long des pistes de déplacement des troupeaux autour des points d'eau. A partir de ces zones s'installe un ravinement catastrophique qui gagne peu à peu les terrains voisins.

Avant l'introduction des ovins et bovidés domestiques, l'Afrique comptait dans sa population mammallienne un très grand nombre d'ongulés totalement intégrés à leurs écosystèmes.

Bell (1971) a pu ainsi étudier dans la Réser-

Espèce	Croissance pondérale (en kg par jour)	Durée de croissance (en mois)	Poids moyen des adultes (en kg)	Age auquel est atteinte la maturité (en mois)
Gazelle de Thomson	0,06	10	18,6	18
(<i>G. thomsoni</i>)	0,04	15	24,0	
Impala	0,12	10	45,8	24
(<i>Aepyceros melampus</i>)	0,09	18	59,4	
<i>Gazella granti</i>	0,12	10	45,8	24
	0,10	18	56,2	
Topi	0,20	12	114,3	30
(<i>Damaliscus korrigum</i>)	0,15	24	132,4	
Bubale de Cooke	0,23	12	122,5	30
(<i>Alcephalus buselaphus</i>)	0,13	24	150,6	
Gnou	0,24	12	163,3	45
(<i>Connochaetes taurinus</i>)	0,20	24	208,7	
Eland de Derby	0,24	18	283,5	?
(<i>Taurotragus derbianus</i>)			376,5	
Mouton domestique	0,05	18	20,0	18
			45,4	
Bovins domestiques	0,14	-	158,8	60
			453,6	

Tab. 5 : Croissance pondérale quotidienne et biomasse individuelle des animaux domestiques et des ongulés sauvages peuplant les savanes d'Afrique orientale. D'après L.M. TALBOT, 1963.

Produits alimentaires	Production mondiale 10 ⁶ t	Equivalent de 100 g en		10 ¹¹ kcal	Protides 10 ⁴ t	Taux d'abat- tement d'après Guerrin (modifiés)	Disponibilités alimentaires pour l'homme en		
		kcal	Protides				Produits Alimentaires 10 ⁶ t	Calories 10 ¹¹ kcal	Protides 10 ⁴ t
Viande de boucherie :									
abats	3,72	130	19,0	48,4	70,7	25	2,8	36,4	53,2
bœuf (veau, buffle)	37,79	250	17,0	944,8	642,4	42	21,9	547,5	372,3
cheval	0,24	260	17,0	6,2	4,1	42	0,14	3,6	2,4
mouton	6,62	250	15,0	165,5	99,3	37	4,17	104,3	62,6
porc	33,99	450	12,0	1.529,6	407,9	32	23,1	1.039,5	277,2
Viande de volaille (5)	12,7	140	19,0	177,8	241,3	33	8,5	119,0	161,5
Œufs	16,7	162	13,0	270,5	218,1	33	11,2	181,4	145,6
Lait	395,3	67	3,4	2.648,5	1.344,0	20	316,2	2.118,5	1.075,0
				5.791,3	3.027,8			4.150,2	2.149,8

Tab. 6 : Production mondiale 1968 (F.A.O. 1969) et disponibilités alimentaires en poids, calories et protides en fonction des coefficients de GUERRIN (1957).

ve de Seregenti, en Tanzanie, l'exploitation d'un système "savane" par cinq espèces d'ongulés : le Buffle, le Zèbre, le Wildebeest, le Topi et la Gazelle de Thomson... Il est clair que les hordes pourtant nombreuses de ces herbivores ne modifient pas la composition floristique du biotope. Par l'occupation rotative du territoire, par la spécificité du régime alimentaire de chaque espèce, complémentaire de celui des autres espèces, la pression de pâturage sur les producteurs primaires est homogène et totalement compatible avec le renouvellement de la biomasse végétale.

Ces observations doivent être associées à celles de Talbot (1963, 1966, 1972) qui révèlent la valeur zootechnique des ongulés sauvages d'Afrique orientale, bien supérieure à celle des troupeaux domestiques élevés par des pasteurs nomades (les Masaï par exemple). Les tableaux 5 et 6 permettent la comparaison de la biomasse et de la productivité secondaire des espèces dominantes d'herbivores qui peuplent ces milieux. En outre, les antilopes et les autres ongulés des savanes africaines présentent une qualité de boucherie plus grande que celle des animaux domestiques élevés par les tribus locales. Ainsi, les carcasses des bovins domestiques élevés par les Masaï renferment en moyenne 60 % de viande et 20 % de graisse, celle des Gnous 76 % de viande et 5,4 % de graisse et celles des Cobes 82 % de viande et 3 % de graisse. Enfin, les grands ongulés sauvages présentent une résistance naturelle à plusieurs parasitoses, en particulier à la trypanosomiase, affection qui cause des ravages dans le cheptel domestique et peut même interdire tout élevage dans certaines zones.

On peut émettre l'hypothèse que, l'étude de la dynamique des populations de ces ongulés ayant été faite, l'exploitation bien contrôlée de ces herbivores pourrait apporter aux populations des compléments alimentaires très appréciables tout en concourant à la conservation du milieu naturel.

3 - La mise en culture des sols marginaux :

La pression démographique constante pousse les gouvernements locaux et les sociétés multinationales dans une politique de mise en culture à tout prix. Malgré les mises en garde répétées au cours des différentes conférences internationales organisées par le Programme des Nations Unies pour l'environnement et le développement, les steppes et les savanes qui constituent des terres marginales sont de plus en plus mises en culture. Ces terres, situées dans des zones à pluviosité irrégulière ou insuffisante, nécessitent une irrigation qui provoque rapidement des altérations chimiques irréversibles de la structure du sol.

Dans les pays à saison sèche prolongée, le mauvais drainage des cultures et/ou la proximité de la nappe phréatique conjuguent leur action avec une forte évapotranspiration pour provoquer une accumulation saline dans les couches superficielles du sol qui deviennent rapidement impropres à la culture, sinon totalement stériles.

De plus, la structure des sols peut être modifiée par une irrigation mal pratiquée qui entraîne la destruction des complexes argilo-humiques. A plus ou moins brève échéance, selon les conditions locales, il pourra en résulter la stérilisation définitive des sols. Dans plusieurs pays africains et notamment au Mali, on a recensé jusqu'à un hectare irrigué sur deux, touché par ce phénomène.

On ne peut s'empêcher enfin de citer pour mémoire, le cas trop connu des monocultures, qui continuent, malgré leur triste renommée, d'accélérer la ruine des sols africains. La monoculture intensive de l'arachide, du café, du cacao, s'accompagne de la perte annuelle de fertilité des sols comprise entre 6,6 et 200 tonnes par hectare, selon la localité, son climat et sa topographie.

La mise en culture des terres marginales pose donc de graves problèmes qui remettent en cause même la prise de décision des plans d'exploitation. Profitable aux populations quand elle est conçue dans le cadre d'une économie de subsistance, elle

devient facilement préjudiciable quand elle est programmée pour une production agricole nationalement ou internationalement rentable.

CONCLUSION

Il ne conviendrait cependant pas de voir dans cette énumération des actions anthropiques en Afrique l'expression d'un discours misanthrope ou nihiliste.

Depuis plusieurs années, de part et d'autre, des recherches, des initiatives novatrices se manifestent et concourent au développement de l'Afrique tout en sauvegardant son milieu naturel.

Quelques conditions préalables semblent devoir cependant être réunies.

- - Le développement de l'Afrique ne peut être abordé au niveau du continent mais à l'échelle régionale et/ou locale. Cela ne veut certainement pas dire que les problèmes doivent être abordés ponctuellement, à l'occasion d'une crise trop flagrante et confiés à des initiatives "humanitaires".

- La complexité des problèmes africains nécessite des études pluridisciplinaires parfaitement ordonnées.

En fait, les solutions ne peuvent être trouvées que dans l'objectif d'un développement autocentré autour des spécificités africaines régionales ou locales, et autogéré par des Africains responsables et motivés.

Dans ces conditions alors, les équilibres "homme -environnement" pourront très bien se réaliser dans le sens d'un développement harmonieusement intégré au milieu naturel.

BIBLIOGRAPHIE

- ADJANOHOUN E. Végétation des savanes et des rochers découverts en Côte d'Ivoire centrale. Mém. O.R.S.T.O.M. n° 7 ; Paris 1964 ; 178 p.
- AUBREVILLE A. Climats, forêts et désertification de l'Afrique tropicale ; Larose, Paris 1964 ; 351 p.
- BELL H.V. A grazing ecosystem in the Serengeti. Sc. Am. 223 (1) 1971 ; pp 86-93.
- BERHARDT-REVERSAT F., HUTTEL C. et LEMEE G. La forêt sempervirente de basse Côte d'Ivoire. in LAMOTTE et BOURLIERE. Problèmes d'écologie ; Masson Paris, 1978 ; pp 313-345.
- BERHARDT-REVERSAT F. Recherches sur l'écosystème de la forêt sub-équatoriale de basse Côte d'Ivoire. VI, Les cycles des macro-éléments ; La Terre et la Vie (2), 1975 ; pp 229-254.
- BESSIS S. L'arme alimentaire ; P.E.M. Paris 1981 ; 342 p.
- BLANC-PAMARD C., SPICHIGER R. Contact forêt savane et recrû forestier en Côte d'Ivoire ; L'espace géographique ; (3) 1973 ; pp 199-206.
- CHALIAND G. L'enjeu africain ; Seuil Paris 1980 ; 156 p.
- CORNEVIN M. Histoire de l'Afrique contemporaine ; P.B.P. 1978 . 447 p.
- DUMONT R., MOTTIN M.F. L'Afrique étranglée ; Seuil ; Paris 1980 ; 265 p.

- DUPRIEZ H. Paysans d'Afrique noire ; Terres et Vie ; Havaux Nivelles 1980 ; 253 p.
- DUVIGNEAUD P. La synthèse écologique ; Doin, Paris 1974 ; 296 p.
- FISHWICK R.W. Sahel and Sudan zone of northern Nigeria, North Camerons and the Sudan ; in Karl "Afforestation in arid zones" Monographiae biologicae ; Junk ed ; La Haye 1970 ; pp. 59-85.
- GUILLAUMET J.L. Recherche sur la végétation et la flore de la région du Bas Cavally (Côte d'Ivoire) ; Mém. O.R.S.T.O.M. n° 20 ; Paris ; 247 p.
- HIERNAUX P. Etude phyto-écologique des savanes du pays Baoulé méridional (Côte d'Ivoire centrale) Thèse Montpellier ; doc C.E.P.E. n° 81 ; 1975 ; 206 p.
- HOPPER W.D. The development of agriculture in developping contries . Scient. Amer. (235) ; (3) ; 1976 ; pp 196-205.
- LACOSTE Y. Géographie du sous développement ; P.U.F. Paris ; 1981 ; 288 p.
- LAMOTTE M., BOURLIERE F. Ecosystèmes terrestres ; Masson Paris ; 1978 ; 345 p.
- LANLY J.P. Régression de la forêt dense en Côte d'Ivoire. B. et F. des T n° 127 sept-oct. 1969 pp 45-59.
- MIEGE J. Observations sur les fluctuations des limites savanes-forêts en basse Côte d'Ivoire ; Ann.Fac.Sci. Dakar ; T.19 1966 ; pp 149-166.
- MONNIER Y. La poussière et la cendre ; Agence de Coopération culturelle et technique 1981 ; 250 p.
- MOORE-LAPPE F., COLLINS J. L'industrie de la faim ; L'Etincelle ; Paris 1979 ; 589p.

- POMONTI J.C. L'Afrique trahie ; Hachette 1979 ; 205 p.
- RAMADE F. Ecologie des ressources naturelles ; Masson ; Paris 1981 ; 321 p.
- SAMIRAMIN L'Afrique de l'Ouest bloquée ; Ed de Minuit ; 1971 ; 322 p.
- SCHNELL R. La forêt dense ; introduction à l'étude botanique dans la région forestière d'Afrique occidentale ; Manuels Ouest Africains ; vol 1 ; Paul Lechevallier 1950.
- TALBOT L.M. Comparaison of the efficiency of wild animals and domestic livestock in utilisation of east African range lands. The Arusha conference ; Conference papers U.I.C.N. (N.S) 1963 ; pp 329-335.
- TALBOT L.M. Wild animals as source of food. Bureau of Sport-fish-Wildlife. Special Scient. Rep. n° 98, 1966 ; pp 1-16.
- TALBOT L.M. Ecological consequences of rangeland devopment in masailand, East Africa. In Favar T.F. et Milton J.P. ; The Careless technology. The conservation foundation ; Washington University Press ; 1972 : pp 694-711.
- ZIEGLER J. Main basse sur l'Afrique ; Seuil ; Paris 1980 ; 291 p.
-